

Aktivitet	Forskning og udvikling		
Aktivitetsplan:	Bæredygtige biobaserede ressourcer	Aktivitetsplan nr.:	I2
Resumé	<p>AgroTech ønsker at opbygge kompetencer, infrastruktur og serviceydelser målrettet virksomheder, der beskæftiger sig med produktion og anvendelse af biobaserede ressourcer, indenfor de mange nye anvendelsesmuligheder, der findes i det biobaserede samfund. Dette gøres bl.a. ved opbygning af netværk til videninstitutioner med stærke faglige kompetencer indenfor området, således at AgroTech kan skabe en fælles indgang for virksomheder, der ønsker at udvikle, afsætte eller opkøbe biobaserede ressourcer (vegetabiliske og gødnings-baserede) til f.eks. ingredienser (fødevarer, foder, farma), protein (fødevarer og foder), fibre (byggematerialer), energi (biogas, bioethanol, syngas, forbrænding) og næringsstoffer (gødning, foder).</p>		
1) Målgruppe og behov	<p>Rationale og perspektiver: En af de helt store samfundsudfordringer er den globale ressourceknaphed og voksende efterspørgsel efter fødevarer, foder og bioenergi. Det medfører stigende krav om effektivitet i råvareudnyttelsen og anvendelse af alternative råvarer i produktion af fødevarer og andre biologiske produkter. Fremtidens økonomi forventes derfor i stigende grad at blive baseret på bæredygtige fornybare biologiske ressourcer. Danmark har et stærkt grundlag for at placere sig i gruppen af first-movers inden for intelligent produktion og anvendelse af biomasse, idet råvaregrundlaget, teknologien samt viden- og erhvervsmæssige spidskompetencer inden for jordbrug, enzymer, biologisk produktion, it, forskning, udvikling og rådgivning er til stede¹. Det Nationale Bioøkonomipanel vurderer ligeledes, at Danmark har potentiale til at blive et stærkt bioøkonomisk vækstcenter, men panelet vurderer også, at der i dag er utilstrækkelige bæredygtighedskriterier både i forhold til de sociale, miljømæssige og økonomiske aspekter, som omfatter alle biomasser².</p> <p>Langt hovedparten af de stoffer, som foder- og fødevarerindustrien benytter, kan findes i planter (højere planter, alger, biomassefraktioner) i varierende mængde og mere eller mindre komplekst bundet. Fiberrige restprodukter vil være en vigtig ressource for byggeindustrien.</p> <p>Visse af værdikæderne indenfor bioøkonomien er kommercielle i dag og har været det i mange år (f.eks. indenfor fødevarer, foder, visse typer bioenergi). Andre har store potentialer, men vil kræve forskning og udvikling for at nå et kommercielt stadie³. En afgørende forudsætning for at indfri de bioøkonomiske potentialer er, at de biobaserede ressourcer lever op til kravene om forsyningsikkerhed og kvalitet, samt at delfraktionerne udnyttes og værdisættes. Hvis danske virksomheder skal skabe en markant vækst indenfor bioøkonomien, så skal der opbygges viden om forsyningsikkerhed, produktionspris, bæredygtighed og eventuelle følgestoffer. Udover øget erhvervsaktivitet vil dette også bidrage til nedsat belastning af miljø og klima samt en større grad af recirkulering – hvilke alle udgør samfundsmæssige mål.</p> <p>Gennem aktiviteten Bæredygtige biobaserede ressourcer vil AgroTech opbygge viden om muligheden for at udvikle nye bæredygtige værdikæder bl.a. i forbindelse med protein, gødning og byggematerialer, men vil også vurdere nye muligheder ved mere etablerede værdikæder i energi- og ingrediensindustrien. Uanset hvilket</p>		

¹ Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser, 2013: Inno+

² Det Nationale Bioøkonomipanel, 2014: Danmark som vækstcenter for en bæredygtig bioøkonomi

³ Det Nationale Bioøkonomipanel, 2014: Danmark som vækstcenter for en bæredygtig bioøkonomi

	<p>slutprodukt, der er tale om, så er en generel udfordring for virksomhederne at vurdere konkurrencedygtigheden af det biobaserede produkt overfor eksisterende produkter, som ofte er baseret på ikke-fornybare ressourcer med begrænset bæredygtighed (f.eks. fossile kilder, importeret sojaprotein etc.). Ydelserne skal hjælpe virksomhederne til at foretage denne vurdering og til at optimere produktionen, så konkurrenceevnen af de biobaserede produkter forbedres.</p> <p>AgroTech kan med dette initiativ blive en central spiller i det at udnytte landbrugsafgrøder og sidestrømme i agroindustrien bedst muligt⁴. Aktiviteterne indenfor f.eks. ingredienser og proteiner vil give et vigtigt bidrag til området og bidrage til at bevare en dansk styrkeposition⁵, ligesom der kan være helt nye muligheder i anvendelse af gamle kulturplanter til medicin, helsekost og nye fødevarer⁶. Aktiviteterne imødekommer også behov for udnyttelse af organiske restprodukter⁷, næringsstoffraktioner fra biogasproduktion⁸ og forarbejdning af grønne biomasser⁹. Der er desuden behov for udvikling af højværdiproduktioner i landområderne¹⁰, og aktiviteterne vil også understøtte denne udvikling¹¹.</p> <p>Målgrupper: Målgruppen for ydelserne er primærproducenter af vegetabiliske produkter, forarbejdningsvirksomheder og aftagere af biobaserede produkter, producenter af teknologi til håndtering og forarbejdning samt myndigheder med behov for videnedredninger. Både SMV'er og store virksomheder skal tilbydes rådgivning om mulighederne for produktion af biomasse, udnyttelse af biomasse og biomassefraktioner. Potentialerne i biomasse skal synliggøres og de udviklede ydelser skal gøre virksomhederne i stand til at vurdere bæredygtigheden i en given bioressource. Mange primærproducenter søger nye afgrøder og produktionsformer som alternativ til bulk-produktion af korn. Ydelserne vil her tjene som beslutningsstøtte for valg af en ny afgrøde eller produktionsform.</p> <p>Ud fra branchekendskab, kontakt til en række aktører i forskellige brancher samt på basis af NN Markedsdata er der identificeret nedenstående kategorier af mulige kundegrupper.</p> <p>Producenter af biomasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primærproducenter af vegetabiliske råvarer (27.800¹²), herunder særligt primærproducenter med specialproduktion af afgrøder og biomasse med særlige egenskaber (f.eks. Kvann, Nyborggaard). • Virksomheder med sidestrømme (f.eks. KMC). • Virksomheder og kommuner der håndterer store mængder affald (310¹²). <p>Aftagere af biomasse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producenter af foder og foderingredienser (170¹²) til landbrug, hobby- og kæledyr samt til akvakultur (f.eks. AgroKorn, DLG, Hamlet Protein, Fermentation Experts, Urtefarm, Aller Aqua, BioMar). • Møllerier, sukkerfabrikker, stivelsesfabrikanter og producenter af olier
--	--

⁴ Ole Bandsholm, KMC. Kommentar på BedreInnovation.dk.

⁵ Egon Bech Hansen, DTU. Kommentar på BedreInnovation.dk.

⁶ Marianne Bjerre, Kvann. Kommentar på BedreInnovation.dk.

⁷ Kasper Stefanek, HedeDanmark. Kommentar på BedreInnovation.dk.

⁸ Anders Peter Jensen, Xergi. Kommentar på BedreInnovation.dk.

⁹ Anders Peter Adamsen, AU. Kommentar på BedreInnovation.dk.

¹⁰ Sven Gjedde Sommer, SDU. Kommentar på BedreInnovation.dk.

¹¹ Mads Vinther, Økologisk Landsforening. Kommentar på BedreInnovation.dk.

¹² NN Markedsdata

	<p>og fedtstoffer (130¹²). Disse virksomheder anvender biomasse til deres primære produkter, men har sidestrømme, som kunne værdisættes med de udviklede ydelser (f.eks. Valsemøllen, KMC, Danisco, Skærtøft Mølle, DLF Food Oil, Lensgaard Rapsolie).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producenter af farmaceutiske præparater (190¹²), herunder specielt kosttilskud og naturlægemidler (f.eks. Herrens Mark, Hyben Vital, Salixin). • Producenter af fødevaringredienser (110¹²) som pigmenter og aromastoffer samt andre biobaserede produkter (f.eks. Chr. Hansen, DAKA, Einar Willumsen). • Producenter af materialer til byggeri og tekstilproduktion (320¹²), f.eks. isoleringsmateriale til byggeindustrien samt tekstiler fremstillet af fiberrige biomasser. • Biogasanlæg (90¹² og stor udvikling) som alle har biomasse som ressource og kan have problemer med overskud af næringsstoffer i biomassen. • Distributører af biomasser og restfraktioner, f.eks. HedeDanmark og Combineering, som i dag sælger mange forskelligartede restbiomasser. <p>Teknologileverandører:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En række teknologiproducenter leverer komplette biogasanlæg. Mange af disse, f.eks. Xergi og CombiGas, har udvikling af egen teknologi, som optimerer biomassen i forhold til metanproduktion. Begge ønsker at udvikle teknologier, som reducerer indholdet af kvælstof og fosfor i biomassen; to stoffer som med fordel kunne udtages og anvendes i anden sammenhæng. <p>Det forventes, at i størrelsesordenen 25 virksomheder vil købe de udviklede ydelser indenfor de første 5 år. Derudover forventes der at være en afledt effekt på sekundære målgrupper, der vil nyde gavn af en generelt øget aktivitet indenfor bioøkonomien. F.eks. vil direkte hjælp til udvikling indenfor forarbejdningsindustrien også have en positiv afsmittende virkning på primærproducenter af råvarer til forarbejdningsindustrien.</p>
<p>2) Den nye teknologiske serviceydelse</p>	<p>Formålet med denne aktivitetsplan er at opbygge services, som kan hjælpe virksomheder videre i udviklingen af forretningsområder inden for biobaserede ressourcer. AgroTech vil fungere som en portal for viden til virksomheder, idet der dels opbygges viden internt og dels opbygges netværk til andre aktører med specialviden. Ved at trække på både intern og ekstern ekspertise vil AgroTech sikre, at der samles den bedste pakkeløsning for kunden. AgroTech vil desuden spille en vigtig rolle ved at viderebringe og videreudvikle nye forskningsresultater til brug i industrien og ved at styrke sektoren i samspil med universiteterne¹³.</p> <p>Aktiviteterne vil føre til fire typer af ydelser indenfor udvikling af bioøkonomien: 1) videnudredninger, 2) biologiske specifikationer af biobaserede ressourcer, 3) økonomisk og miljømæssig vurdering af produktion og anvendelse af biobaserede ressourcer samt 4) formidling via AgroTech Academy. Derudover vil der være en faglig specialisering, som er specifikt rettet mod bestemte anvendelser af biobaserede ressourcer, nemlig til funktionelle ingredienser og andre højværdiprodukter, plantefibre til byggematerialer og industriel anvendelse, protein til foder og fødevarer samt til energiformål og gødning. De fire ydelsestyper og den faglige specialisering er vist i figuren herunder.</p>

¹³ Henrik B. Møller, AU. Kommentar på BedreInnovation.dk.
 Resultatkontrakt 2016-2018, december 2015

Videns-udredninger	Biologiske specifikationer	Økonomisk vurdering	AgroTech Academy
Funktionelle ingredienser og andre plantebaserede produkter			
Plantefibre til byggematerialer og industriel anvendelse			
Protein til foder og fødevarer			
Energi og gødning			

1. Videnuddredninger om indholdsstoffer i planter og bioressourcer

Ydelsen omfatter videnuddredning baseret på nye forsknings- og udviklingsresultater indenfor biobaserede ressourcer. AgroTech vil bidrage til sikre udveksling af viden mellem forskning, industri og myndigheder. Ydelsen vil kunne udbydes i løbet af 1-2 år og der vurderes allerede nu at være et marked for ydelsen.

2. Biologiske specifikationer af biobaserede ressourcer

Ydelsen omfatter kortlægning af en biobaseret resources karakteristika, f.eks. indholdet af udvalgte komponenter såsom højværdistoffer, proteiner og fibre samt det mulige udbytte ved brug som gødning og til energiformål. Ydelsen bygger på analyser af biomassen samt en vurdering ud fra analyseresultat og anden tilgængelig viden. Ydelsen omfatter også rådgivning om produktionssystemer, håndtering, lagring og forsyningssikkerhed. Med denne redegørelse kan det vurderes, hvilket eller hvilke formål ressourcen kan udnyttes til. Ydelsen forventes at kunne udbydes i løbet af 1-3 år og der er efterspørgsel efter ydelsen allerede på nuværende tidspunkt.

3. Økonomisk bæredygtighed af biobaserede ressourcer

På baggrund af opbygget viden og udviklede økonomiske modeller rådgives virksomheder, som ønsker at anvende biobaserede ressourcer. Her opnås en afklaring omkring de biologiske, kvalitetsmæssige og økonomiske forhold samt forsyningssikkerhed ved brug af den pågældende ressource. Ydelsen vil integrere viden om biologi, miljø og forretning og dermed give et afgørende grundlag for at vurdere de forretningsmæssige perspektiver og risici ved en given produktion eller udnyttelse af en biobaseret ressource. Der vil blive tilbudt udarbejdelse af forretningsplaner, som bl.a. kan bruges i forhold til investorer. Ydelsen forventes at kunne udbydes i løbet af 2-3 år, og der er efterspørgsel efter ydelsen allerede på nuværende tidspunkt.

4. AgroTech Academy

Der udvikles og udbydes kurser og skræddersyede workshops indenfor:

- Biobaserede ressourcer
- Plantebaserede ingredienser
- Plantefibre til byggematerialer og industriel anvendelse
- Lokal proteinproduktion

Disse kurser og workshops vil blive udbudt i løbet af 2-3 år. Efterspørgslen efter kurser og workshops formodes at være tiltagende.

Ydelserne har generelle anvendelsesmuligheder for forskellige biobaserede ressourcer, men der vil være særlig fokus på følgende emner:

- Produktion af funktionelle ingredienser baseret på planter og sidestrømme fra planteproduktionen. Det kan bl.a. dreje sig om ingredienser af høj værdi, som

	<p>f.eks. kan bruges i fødevarer- og medicinalindustrien. Delaktiviteten er en udbygning af ydelser udviklet på delaktiviteten ”Plantebaseret produktion af højværdistoffer” under RK 2013-2015 ”Det Bioteknologiske Servicelaboratorium”. Ydelserne forventes derfor at kunne udbydes efter 1-2 år, og der er allerede et marked.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse af plantefibre til byggematerialer og industriel anvendelse. Herunder tilvejebringelse af viden og data til brug for dokumentation af byggematerialers bæredygtighed og opfyldelse af brandtekniske krav (tilbydes i samarbejde med Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut, DBI). • Produktion af protein til foder og fødevarer med fokus på dansk proteinproduktion som alternativ til importeret soja og andre proteinafgrøder, bl.a. til økologisk husdyrproduktion. Rådgivningen omfatter bl.a. afgrødevalg, dyrkning, lagring og forarbejdning i forhold til ønsket kvalitet såsom aminosyresammensætning i det færdige proteinprodukt. Ydelserne forventes at kunne opbygges gradvist i løbet af 1-3 år og efterspørgslen formodes at stige, især over en længere tidshorison. • Anvendelse af biomasse og restfraktioner til energiformål og gødning inkl. recirkulering af næringsstoffer og andre restprodukter til jordbruget, bl.a. til økologisk produktion. Der vil typisk være tale om restfraktioner fra produktion af andre produkter. Ydelserne forventes at kunne udbydes i løbet af 1-2 år og der er allerede et marked. <p>Ydelserne indebærer både en større biologisk indsigt og en øget forretningsforståelse, men ikke mindst omfatter de en koordinering blandt forskellige aktører med speciale i de relevante discipliner. F.eks. vil ydelserne i høj grad drage nytte af ekspertise og analysefaciliteter i det danske universitetsmiljø. Derved sikres det bl.a., at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksisterende viden og ekspertise inddrages i størst muligt omfang og dette vil løfte det faglige niveau ud over, hvad GTS-nettet selv kan præstere. • Der overføres hurtigst muligt viden fra forskning til praksis til gavn for de implicerede virksomheder og til gavn for det danske samfund. • Ydelserne vil være foran, hvad der ellers findes på markedet. <p>AgroTech håber efter RK-perioden at have opbygget ydelser med en samlet omsætning på mellem 3 og 5 mio. kr om året indenfor det biobaserede område. Dele af denne omsætning er helt ny på baggrund af RK-arbejdet, mens andet er videreudvikling af eksisterende ydelser under RK-arbejdet.</p>
<p>3) Aktiviteter</p>	<p>1. Videnuddredninger om indholdsstoffer i bioressourcer Der opbygges kompetencer til systematisering af viden om forskellige biomassers komponenter og indholdsstoffer. Der videreudvikles på basis af kortlægning og analyser fra delaktivitet under RK 2013-15 ”Det Bioteknologiske Servicelaboratorium” en database med viden om afgrøder og deres indhold af ingredienser og proteiner, herunder spiselige afgrøder. Databasen vil bl.a. indeholde informationer om: a. Plantearter, plantedele, udviklingstrin, b. Sortsvalg og valg af dyrkningssystemer, c. Forarbejdning, d. Lagring, e. Lovgivning. Denne systematisering af viden vil udgøre et vigtigt redskab i forbindelse med videnuddredninger og rådgivning om specifikke problemstillinger for en given biomasse hos en virksomhed.</p> <p>2. Biologiske specifikationer af biobaserede ressourcer Der opbygges viden om karakterisering og optimering af forskellige typer biomasser inkl. viden om metoder til at analysere biomassernes egenskaber mht. indholdet af f.eks. højværdiprodukter, proteiner og aminosyrer, fibre, næringsstoffer etc. samt værdien i forhold til forskellige energiformål.</p>

Det afdækkes, hvem der har ekspertise og faciliteter til at foretage forskellige analyser, og der opbygges netværk med relevante aktører og indledes samarbejde omkring analyser af biobaserede ressourcer. Samarbejdspartnerne vil afhænge af, hvilken type biomasse og analyse, der er behov for. Der forventes at blive brug for testfaciliteter hos flere videninstitutioner, bl.a. KU, AU og SDU samt TI (se pkt. 4). Ud fra analyseresultater og opbygget viden vil der kunne laves vurderinger af en given biomasses egnethed til forskellige formål.

Med udgangspunkt i en dansk bioressource, gennemprøves en karakterisering af bioressourcen vedr. de enkelte delfraktioner og restprodukter og deres anvendelsesmuligheder.

3. Økonomisk bæredygtighed af biobaserede ressourcer

Der udvikles beregningsværktøjer og modeller, så virksomheder, der ønsker at anvende en biobaseret ressource, kan få afklaret økonomiske forhold og forsyningsikkerhed ved brug af den pågældende ressource.

Udviklingen af værktøjerne forudsætter kompetenceopbygning indenfor forretningsudvikling og økonomivurderinger. Desuden vil der blive indgået samarbejde med Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi (IFRO) ved KU om anvendelse af relevante metoder til økonomivurderingerne. Dette vil bl.a. ligge i forlængelse af IFROs bioøkonomiske aktiviteter i SPIR-projektet BioValue. Ud fra viden om de biologiske forhold og de økonomiske forhold vil der kunne udarbejdes forretningsplaner for en given anvendelse af en given bioressource.

Med udgangspunkt i en dansk bioressource gennemprøves udviklingen af en forretningsplan for de enkelte delfraktioner og restprodukter. Der udarbejdes en rapportskabelon, som kan bruges af biomasseleverandøren eller biomasseaftageren til at vurdere de forretningsmæssige muligheder.

4. Demonstrationsprojekter

Som en del af aktiviteterne vil der i samarbejde med universiteter og andre videninstitutioner (se pkt. 4) blive iværksat demonstrationsprojekter, som går på tværs af aktiviteterne:

- Demonstrationsprojekt vedr. planter til ingredienser eller andre højværdiprodukter.
- Demonstrationsprojekt vedr. anvendelse af restbiomasse til energiformål og gødning.
- Demonstrationsprojekt vedr. foderprotein.

5. AgroTech Academy

I samarbejde med de øvrige aktivitetsplaner fra AgroTech udvikles et koncept for AgroTech Academy, der har fokus på at sikre større udbredelse af den viden, som AgroTech har til gavn for aktivitetens målgruppe. Der vil blive arbejdet på at udvikle kursusforløb, temaarrangementer, workshops, træningsforløb, rapporttyper m.m., som skal nå en bred brugergruppe.

Forankring og organisering

INTERNET	RK Programledelse	Overordnet ledelse af den samlede RK, varetages af AgroTechs samlede ledelsesgruppe.
	RK Programleder	Erfaren projektleder, der har ansvar for koordinering og ledelse af den samlede RK, herunder også kontakten til FI.
	Styregruppe	Der nedsættes en styregruppe for den enkelte aktivitetsplan. Styregruppen består af aktivitetsplanens Projektleder, Programlederen samt en repræsentant for AgroTech ledelse.

	<p>Projektleder</p>	<p>Erfaren projektleder, der har ansvaret for at sikre gennemførelsen af aktivitetsplanen. Projektledelsen vil følge AgroTechs proces for Forskning og Udvikling, der er en del af AgroTech ISO 9001 Certificering og som bl.a. baseres på Prince2® metoden.</p>
<p>EKSTERN</p>	<p>Referencegruppe</p>	<p>For hver aktivitetsplan nedsættes en referencegruppe, der består af et par virksomhedsrepræsentanter og aktivitetens styregruppe. Denne mødes et par gange om året for at diskutere arbejdet og især de ydelser der er under udvikling</p>
<p>4) Viden-samarbejde og -hjemtagning</p>	<p>Samarbejde med universiteter og andre videninstitutioner: AgroTech vil i aktiviteten arbejde tæt sammen med universitetsmiljøer og andre videninstitutioner for at kunne tilbyde virksomheder ydelser af høj faglig kvalitet. Der vil især blive samarbejdet om udnyttelse af infrastruktur og udvikling af fælles FoU-projekter. Det forventes, at nogle af samarbejdsrelationerne i løbet af projektperioden vil blive udviklet og formaliseret, så AgroTech forestår kundekontakten, mens selve ydelsen gennemføres i samarbejde med de relevante samarbejdspartnere.</p> <p>AU's Institut for Husdyrvidenskab og Institut for Ingeniørvidenskab opbygger i disse år bl.a. faciliteter vedr. ekstraktion af foderprotein fra grønne biomasser og anvendelse af restbiomasser til f.eks. biogas og bioolie, og udnyttelse af disse faciliteter er oplagte i denne aktivitet. Derudover arbejder AU's Institut for Agroøkologi med bæredygtig produktion af biomasse, hvilket også vil være et centralt samarbejdsområde.</p> <p>KU's Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi besidder centrale kompetencer vedr. udvikling og vurdering af biøkonomiske forretningsmodeller og der vil blive samarbejdet om dette. Derudover er der relevante samarbejdsflader med KU's Institut for Plante- og Miljøvidenskab, bl.a. vedr. mulige danske proteinkilder, herunder alger som proteinkilde. Sammen med KU undersøger vi på nuværende tidspunkt om vi kan oprette en Innovationspark for det Biobaserede samfund i Taastrup. Dette undersøges i starten af denne RK-periode og vil naturligt indgå i projektet, hvis det lykkes.</p> <p>SDU, Institut for Kemi-, Bio- og Miljøteknologi har enestående forskningskompetencer og -faciliteter inden for kemisk analyse (identifikation, kvantificering), isolering, bioaktivitet, metabolisme og biotilgængelighed af værdistoffer fra højere planter og mikroalger, og samarbejdet med SDU er helt essentielt for aktiviteterne omkring funktionelle ingredienser og andre plantebaserede produkter. Desuden har instituttet stærke kompetencer vedr. biogasproduktion og miljø- og næringsstof-forhold, som også er meget relevante for aktiviteterne.</p> <p>DTU, Fødevarainstituttet, Forskningsgruppen for Mikrobiel Bioteknologi og Bioraffinering besidder vigtige forskningskompetencer inden for mikrobielle processer til produktion af protein af høj kvalitet samt bæredygtig produktion af ingredienser til foder, fødevarer, biokemikalier og bioenergi. Forskningsgruppen for Bioaktive Stoffer - Analyse og Anvendelse arbejder bl.a. med at optimere indholdet af bioaktive stoffer i algebiomasse samt udvikle teknologier, som kan sikre udnyttelse af nye ressourcer fra tang og mikroalger. Dette gør forskningsgruppen til en meget værdifuld samarbejdspartner ved udvikling af de kommende ydelser.</p> <p>AgroTech ønsker at udbygge samarbejdet med følgende GTS-institutter:</p> <p>Teknologisk Institut har relevante faciliteter til analyse og behandling af diverse</p>	

	<p>biomasser og f.eks. kan der i afdelingen i Sdr. Stenderup testes forbehandling, pelletering m.m. af biomasser i større skala. Der vil blive koordineret samarbejde med TI vedr. analyser af biomasser og restfraktioner til f.eks. energiformål. Desuden vil der blive samarbejdet med Center for Bæredygtigt Byggeri ved TI vedr. fibre til byggematerialer. Force Technology planlægger i RK'en Fremtidens Smarte Bioenergi at arbejde med emner med grænseflader til denne RK-aktivitetsplan. Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut arbejder med brandsikring m.m. og der vil blive samarbejdet med DBI vedr. byggematerialers brandegenskaber. Dansk Hydraulisk Institut besidder vigtige kompetencer inden for toksikologiske sikkerhedsvurderinger af fødevarer og fødevaringredienser, herunder særlig ekspertise i allergener og novel foods vurderinger.</p> <p>Nationalt Ingredienscenter under forsknings- og innovationsplatformen inSPIRe er et samarbejde mellem virksomheder, universiteter, brancheorganisationer og myndigheder indenfor ingrediensområdet. Det vil være naturligt, at RK-aktiviteterne koordineres med de øvrige aktiviteter under NIC.</p> <p>Samspil med andre projekter: Aktivitetsplanen vil supplere flere andre projekter, som enten er iværksat eller forventes ansøgt i løbet af projektperioden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • BioValue (SPIR-projekt, 2013-2018) arbejder med udvikling af bioraffinering, herunder udnyttelse af biomassefraktioner til bl.a. proteinfoder, sukker og lignin. Denne RK-aktivitet vil ligge i forlængelse af BioValue-aktiviteter og bl.a. udnytte opnåede resultater i den videre udvikling og implementering i praksis. • Organofinery (Organic RDD 2/GUDP-projekt, 2014-2017) arbejder med raffinering af grøntafgrøder til proteinfoder, gødning og energi i økologisk produktion. RK-aktiviteten vil bygge videre på resultaterne fra Organofinery. • BioFactory (Innovationskonsortium, 2014-2018) gennemfører målrettet forskning og innovation for at optimere højere planters og mikroalgers produktion af vigtige værdistoffer til fødevarer, helsekost, naturmedicin, og andre biologiske produkter gennem bioteknologi, forædling og nye produktionsmetoder. • Optimering af brugen af restprodukter fra planter (Partnerskab under Grøn Omstillingsfond, 2015-2016) deler visionen om at styrke virksomheder i den biobaserede økonomi gennem viden om udnyttelse af planterestprodukter og plantedele til produktion af plantebaserede stoffer til kosmetik, kosttilskud, fødevarer (aroma- og farvestoffer) og naturlægemidler. <p>Det forventes, at RK-midler vil blive brugt til medfinansiering af FoU-projekter jf. beskrivelse under pkt. 4 samt budget i pkt. 9.</p>
<p>5) Inddragelse og videnspredning</p>	<p>Inddragelse af virksomheder i aktivitetsplanens gennemførelse: Det forventes at følgende typer af virksomheder vil blive inddraget:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primærproducenter af planter/biomasse, f.eks. Yding Grønt eller Gartneriet Alfred Petersen og søn. • Producenter af farma/ingredienser, f.eks. Christian Hansen. • Foderproducenter, f.eks. AgroKorn. • Firmaer der håndterer og anvender restbiomasse, f.eks. HedeDanmark. • Firmaer med teknologier til anvendelse og næringsstofudnyttelse fra restbiomasse, f.eks. Xergi og Combigas. <p>Til formidling af viden samarbejdes bl.a. med Innovationsnetværket for Biomasse (INBIOM), som gennem forskellige arrangementer (seminarer, demodage, nyhedsbreve, mv.) når ud til mange interessenter indenfor denne aktivitets målgruppe.</p>

	<p>Effektmål, Måltal og Resultatstyring (i projektperioden forventes det, at):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salgbare ydelser kommunikerer til mindst 100 potentielle kunder • Mindst 15 kunder har benyttet de udviklede ydelser. • Mindst 150 deltager på kurser, workshops og seminarer. • Mindst 2 demonstrationsprojektet opstartet.
6) Sammenhæng med institut-strategi	<p>Denne aktivitetsplan er helt central i den del af AgroTechs strategi, der sigter mod at udvikle vores forretningsområde om biobaserede ressourcer. Vi forventer, at der er et stort potentiale i området, og vi ønsker at udvide AgroTechs muligheder indenfor det, man populært kalder det biobaserede samfund.</p> <p>Aktiviteten ligger også i god tråd med vores strategi omkring partnerskaber. Vi ønsker at søge partnerskaber, så vi hurtigere kan få udviklet nye produkter og indtage nye markeder samt sikre en bedre udnyttelse af den danske forskningsinfrastruktur.</p>
7) Milepæle år 1¹⁴	<p>Udvikling af teknologisk ydelse og infrastruktur</p> <p>1.1.1 Ydelsen ”videnudredning” på baggrund af eksisterende viden om biobaserede ressourcer udbudt.</p> <p>1.1.2 Infrastruktur til systematisering af viden om komponenter og indholdsstoffer i biobaserede ressourcer opbygget.</p> <p>Vidensamarbejde</p> <p>1.2.1 Samarbejdet med eksterne partnere vedr. analyse af biomasser fastlagt.</p> <p>1.3.1 Mulighederne for oprettelse af Innovationspark for det biobaserede samfund sammen med KU afklaret.</p> <p>Kompetenceopbygning</p> <p>1.2.2 Kortlægning af analyser og analysefaciliteter vedr. egenskaber for biobaserede ressourcer gennemført.</p> <p>1.3.2 Deltagelse i mindst 1 konference eller seminar om produktion eller udnyttelse af biobaserede ressourcer.</p> <p>Videnspredning</p> <p>1.4.1 Et demonstrationsprojekt iværksat indenfor planter til ingredienser eller andre højværdiprodukter iværksat.</p> <p>1.5.1 Kommunikationsplan udarbejdet og iværksat.</p> <p>1.5.2 1 populærvidenskabelig artikel publiceret.</p>
Milepæle år 2	<p>Udvikling af teknologisk ydelse</p> <p>2.2.3 Metoder til analyser og karakterisering af biomasser beskrevet og ydelsen ”biologiske specifikationer af biobaserede ressourcer” udbudt.</p> <p>2.2.4 <i>En</i> indgang for hjælp til virksomheder inden for området markedsført.</p> <p>Vidensamarbejde</p> <p>2.2.5 Koordinering af samarbejde med eksterne partnere vedr. analyse af biomasser.</p> <p>2.3.3 Koordinering af samarbejde med eksterne partnere vedr. økonomisk vurdering af biobaserede forretningsmodeller.</p> <p>Kompetenceopbygning</p> <p>2.2.6 Kortlægning af mulige danske proteinkilder samt kvalitetskrav til protein til foder og fødevarer.</p> <p>2.3.4 Kortlægning af metoder til økonomisk vurdering af biobaserede forretningsmodeller.</p> <p>2.3.5 Deltagelse i mindst 1 konference eller seminar om produktion eller udnyttelse af biobaserede ressourcer.</p> <p>Videnspredning</p> <p>2.4.2 Et demonstrationsprojekt iværksat indenfor anvendelse af restbiomasse til energiformål og/eller gødning.</p> <p>2.5.3 Resultater præsenteret på mindst 1 konference, seminar eller lignende for mindst 15 danske virksomheder.</p>

¹⁴ Nummereringen af milepæle relaterer sig til år og aktivitetsnummer. Punkt 5 relaterer sig til Acrotech Academy, anden videnspredning og kundekontakt.

	<p>2.5.4 2 populærvideenskabelige artikler publiceret.</p> <p>2.5.5 Afholdelse af seminarer, demonstrationer eller lignende med mindst 75 deltagere.</p>
Milepæle år 3	<p>Udvikling af teknologisk ydelse</p> <p>3.3.6 Beregningsværktøj til økonomisk vurdering af biobaserede forretningsmodeller udviklet og ydelse ”Økonomiske bæredygtighed af biobaserede ressourcer ” udbudt.</p> <p>3.3.7 De første virksomheder tilknyttes nyoprettet ”Innovationspark for det biobaserede samfund”</p> <p>Kompetenceopbygning</p> <p>3.3.8 Opbygning af metoder til økonomisk vurdering af biobaserede forretningsmodeller.</p> <p>Videnspredning</p> <p>3.4.3 Et demonstrationsprojekt iværksat indenfor produktion af foderprotein iværksat.</p> <p>3.5.6 Resultater præsenteret på mindst 1 international conference, seminar eller lignende.</p> <p>3.5.7 2 populærvideenskabelige artikler publiceret.</p> <p>3.5.8 Afholdelse af seminarer, demonstrationer eller lignende med mindst 75 deltagere.</p> <p>3.5.9 Resultaterne er for den samlede projektperiode kommunikeret gennem nyhedsbreve til mindst 400 danske og udenlandske aktører indenfor bioressourcer og bioøkonomi.</p> <p>3.5.10 Ydelser solgt til mindst 15 danske kunder indenfor biobaserede ressourcer gennem projektperioden.</p>
Titel ved præsentation på BedreInnovation.dk	Bæredygtige biobaserede ressourcer